STABILIMENTO “DE LONGHI”

(Via seitz - Treviso)

Evento del 18 aprile 2007

Descrizione generale stabilimento e collocazione geografica

L’attività svolta nello stabilimento consisteva nell’assemblaggio piccoli elettrodomestici (macchine da caffè, ecc.). Il capannone comprendeva magazzini (parti da assemblare e prodotti finiti) e linee di assemblaggio.
L’attività non è soggetta a Direttiva Seveso.
Lo stabilimento è collocato in zona periferica di Treviso (zona Fiera) ad est del centro di Treviso.
Presubilmente erano presenti nel magazzino, o come parti o come prodotti finiti stoccati le seguenti tipologie di materie plastiche:
ABS,
policarbonati,
politene,
polistirene,
unitamente a materiali da imballaggio.
Dalle prime sommarie informazioni fornite dal personale di azienda, non risulta presente in quantità significative materiale a base di PVC.
Si ipotizza quindi che l’eventuale formazione di diossine, anche per la sola presenza di cavi elettrici, possa essere riconducibile ad eventi dello stesso tipo e dimensione ed in quantità tali da non considerare effetti acuti ma da richiedere il monitoraggio come follow-up.
I primi dati forniti dal laboratorio mobile dei VV.F. (NOCS) non evidenziano presenza apprezzabile di composti con cloro.
Lo stabilimento è dotato di rete fognaria per la raccolta delle acque meteoriche che versa un canale collegato con il fiume Sile. Le acque sono collettate in una vasca dello stabilimento, in parte rilanciate nel canale ed in parte avviate a trattamento.

Descrizione evento e condizioni meteo e matrici ambientali

L'incendio, iniziato attorno alle ore 12.30 del 18 aprile 2007, ha coinvolto l’intero capannone comprendendo quindi la zona magazzini e le linee di produzione.
Il cono di influenza dovuto al vento si stima in direzione tra nord e nord ovest (apertura di circa 60°)
Nessun danno ai lavoratori è stato segnalato anche perché a quell'ora erano tutti in pausa pranzo.
Si ha notizia di alcuni cittadini (meno di una decina) che si sono rivolti al Pronto Soccorso, nessun ricoverato.
Le matrici ambientali coinvolte sono aria, per lo sviluppo di fumi e acqua, per la gestione delle acque di spegnimento, nonché il suolo per le ricadute.

Intervento di emergenza

L’ARPAV non è stata allertata da comunicazioni di emergenza ma si è mobilitata di propria iniziativa non appena ricevuta la notizia (da famigliari di alcuni dipendenti ARPAV) intorno alle ore 14.00.
Prontamente sono stati fatti arrivare sul posto 14 operatori ARPAV, di cui due operatori dal DAP di Venezia.

Gli operatori in campo si sono tenuti, da subito, in stretto contatto con i due laboratori disponibili:
Servizio Laboratori di Venezia per l'analisi dei canister e filtri
Servizio Laboratori di Treviso per le acque
Per le analisi sui microinquinanti e diossine si è fatto riferimento al Consorzio Interuniversitario Nazionale le chimica per l'Ambiente nella persona del Dr. Stefano Racanelli, pure consulente del MATTM.

Il giorno 18 aprile 2007 il servizio in PD si è chiuso alle ore 02.30 del giorno seguente
Il giorno 19 aprile 2007 il servizio in PD si è chiuso alle ore 00.30 del giorno seguente
Il giorno 20 aprile 2007 il servizio in PD si è chiuso alle ore 21.30
Il giorno 21 aprile 2007 il servizio in PD si è chiuso alle ore 19.30
Il giorno 22 aprile 2007 il servizio in PD si è chiuso alle ore 12.30

Azioni di monitoraggio ARPAV in ARIA

Quando si approccia un'emergenza, essendo da subito riscontrabile una differenza temporale tra l'evento, in rapida evoluzione e le informazioni analitiche,. si deve far riferimento alle conoscenze ed esperienze in relazione alle sostanze e materiali presenti in azienda, andando successivamente, anche in relazione alle ricadute, ad integrare la gestione con le informazioni analitiche che derivano dall'attività di monitoraggio.
I primi dati forniti dal laboratorio mobile dei VV.F. (NOCS), giunto da Mestre, non hanno evidenziato presenza apprezzabile di composti con cloro.

In relazione all'evento accaduto, ARPAV ha utilizzato, per il monitoraggio in atmosfera, diversi sistemi di prelievo:

- campionamenti con "gorgogliatore", nelle vicinanze dello stabilimento, per la determinazione delle concentrazione di acido cloridrico e acido cianidrico anche in relazione alla protezione degli operatori.
- Campionamenti con "canister" che consentono di raccogliere un determinato volume d'aria, istantaneamente o in un tempo predeterminato, e di analizzarlo in laboratorio per quantificare le sostanze organiche volatili (solventi, composti aromatici e similari)
- Campionamenti con filtri in fibra di vetro per l'analisi degli Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA), composti che si formano sempre in un processo di combustione, tra questi il benzo(a)pirene è normato come riferimento;
- Campionamenti con fibra di vetro e filtro in poliuretano con volumi d'aria di circa 180 – 190 l/minuto per la determinazione delle diossine oltre che degli altri microinquinanti.
- Campionamenti passivi "Radielli" (in quanto non aspirano attivamente aria ma vengono esposti per un numero determinato di ore), con questa tecnica si determinano i composti organici volatili (COV) e gli NOx in vari punti

L'ARPAV ha effettuato tra le altre, le seguenti azioni di campionamento in aria:
I primi referti analitici hanno evidenziato per l'aria:

- Campione a Nord, recinzione stabilimento De Longhi (gorgogliatore)

Parametro	Valore rilevato (prelievo delle ore 15.20 del 18 aprile) [mg]
HCl	**0,01**
HCN	**Sotto i limiti di rilevabilità**

HCl su un volume campionato di 33 l

Sulla scorta della eventuale presenza di cloro, si provvedeva ad impostare dei campionamenti ad alto volume per i microinquinanti e le diossine, effettuati dai colleghi del Dipartimento di Mestre, nel frattempo sopraggiunti.

- Campione a Nord, recinzione stabilimento De Longhi (un canister di tipo istantaneo)

Parametro	Valore rilevato (prelievo delle ore 14.45 del 18 aprile) (ppb)	TLV-TWA (ppb)
Acetonitrile	**1,9**	**20.000**
F11	**1.4**	**1000.000**
Benzene	**9.2**	**500**
Etilbenzene	**0,8**	**100.000**
Toluene	**3**	**50.000**
Xileni	**0,7**	**100.000**
stirene	**5,7**	**20.000**
Metiletilchetone	**1,122**	**n.d.**

ppm = 1000 ppb

Le conclusioni dei rapporti di prova evidenziano la presenza di Benzene e Stirene con valori leggermente superiori ai livelli usualmente rilevati in ambiente urbano.

- Campione a Nord, recinzione stabilimento De Longhi (un canister con riempimento 4 h) per avere un riscontro maggiormente significativo per un più lungo tempo di esposizione.

Parametro	Valore rilevato (prelievo dalle ore 16.35 del 18 aprile) (ppb)	TLV-TWA (ppb)
Acetonitrile	**32.4**	**20.000**
Acrilonitrile	**48.8**	**2.000**
F11	**0.4**	**1000.000**
1,2 diclorobenzene	**2**	**25.000**
1,2.4 triclorobenzene	**2**	**2.000**
Benzene	**85.2**	**500**
Etilbenzene	**27.5**	**100.000**
Toluene	**45.6**	**50.000**
Xileni	**17.6**	**100.000**
stirene	**72**	**20.000**
n-esano	**18.8**	**50.000**
Metiletilchetone	**22**	**n.d.**

ppm = 1000 ppb

Soglie di riferimento

I **TLV** (Threshold Limit Value) sono valori limite di soglia proposti da una commissione dell'American Conference of Governmental Industrial Hygienist (ACGIH). Tale commissione si ritrova regolarmente per aggiornare i valori esistenti e fissarne di nuovi,pubblicandoli annualmente in un libretto contenente i riferimenti per l'esposizione alle sostanze più comunemente utilizzate. Tra i più diffusi, indicano le concentrazioni atmosferiche alle quali si ritiene che la maggior parte dei lavoratori possa rimane esposta ripetutamente senza effetti negativi alla salute.

Precisando che il campione è relativo ad una zona di massima esposizione per un periodo di 4 ore, le conclusioni dei rapporti di prova evidenziano la presenza di sostanze organiche volatili in concentrazioni significativamente diversa dal fondo urbano.

- A seguito di segnalazione si è provveduto ad effettuare un campionamento con canister istantaneo a Montebelluna a circa 20 km in direzione Nord-Ovest.

Parametro	*Valore rilevato (prelievo dalle ore 19.39 del 18 aprile) (ppb)*	*TLV-TWA (ppb)*
Benzene	**2**	**500**
Etilbenzene	**0,6**	**100.000**
Toluene	**2**	**50.000**
Xileni	**1**	**100.000**
stirene	**0,4**	**20.000**
Metiletilchetone	**1**	**n.d.**

ppm = 1000 ppb

Dalle conclusioni dei rapporti di prova non si evidenzia presenza di sostanze organiche volatili in concentrazione significativamente diversa dal fondo urbano.

- Campionamento con campionatore passivo Radielli: BTX e NOx esposti per più di 24 indicativamente dalle ore 15.30 del 18 aprile 2007 alle 10.00 del 20 aprile 2007

N°	LUOGO	Parametro COV	Parametro NOX
1R	Nord recinzione stabilimento De Longhi Treviso	COV < 0,3 μg/m^3	0,64 ppm
2R	Nord recinzione stabilimento De Longhi oltre la linea ferroviaria Treviso-Oderzo c/o via caduti del lavoro	COV < 0,3 μg/m^3	0,56 ppm
3R	Via Verci a S. Maria del Rovere Treviso	COV < 0,3 μg/m^3	0,52 ppm
4R	Campo sportivo di via Nievo – Treviso	COV < 0,3 μg/m^3	1,32 ppm
5R	Prato zona Fiera – Treviso	COV < 0,3 μg/m^3	0,89 ppm
6R	Piazza Pio X c/o DAP TV – Treviso	COV < 0,3 μg/m^3	0,58 ppm
7R	Via Isonzo c/o Contro Associazioni Comune - Treviso	COV < 0,3 μg/m^3	0,71 ppm
8R	Via Bastia angolo civico 23 – Treviso	COV < 0,3 μg/m^3	1,2 ppm
9R	Via Hermada incrocio di via Ortigara – Treviso S. Maria del Sile	COV < 0,3 μg/m^3	0,66 ppm

Valore di riferimento urbano per gli NOx tra 0,4 e 0,6 ppm come media giornaliera.

- Campionamento con campionatore attivo su filtro in fibra di indicativamente dalle ore 18.40 del 18 aprile 2007 in sequenza ogni due ore

N°	LUOGO	Polveri PTS [µg/m³]	Benzo(a)pirene [nanog/m³]	IPA [nanog/m³]
1PTA	Nord recinzione stabilimento De Longhi oltre la linea ferroviaria TV-Oderzo c/o via caduti sul lavoro – Treviso (campionatore sequenziale con 5 filtri in fibra di vetro da 2 h ciascuno)	157	9,6	1150,9
1PTB	Idem	169	3,3	410,2
1PTC	Idem	70	< 2	< 2
1PTD	Idem	62	< 2	2,5
1PTE	Idem	113	< 2	< 2

Valore limite annuale per il 1 Benzo(a)pirene è pari a 1nanog/m³

La seguente tabella, a titolo meramente esemplificativo, riporta i valori di benzo[a]pirene rilevati su alcuni campioni giornalieri di PM10 prelevati nel comune di Moriago della Battaglia in prossimità del pan e vin (circa 20 m). Nello stesso periodo come valori di fondo c'erano 2 ng/m3.

Data	benzo[a]pirene (ng/m³)
05/01/2006	10.4
06/01/2006	9.9
07/01/2006	7.8

Monitoraggio delle Diossine

Sulla scorta della eventuale presenza di cloro, si è provveduto ad impostare dei campionamenti ad alto volume per i microinquinanti e le diossine, effettuati dai colleghi del Dipartimento di Mestre.

Pur ritenendo che la presenza di diossine, possibile, ma in quantità tali da non considerare effetti acuti, ma da richiedere il monitoraggio come follow-up.

Nell'ambito delle attività di monitoraggio si è provveduto ad effettuare 4 campionamenti :

N°	Posizione	Orario	Data	Valore* (picogrammi/m3)
1	via Boccaccio all'altezza del civico n. 18	19.00 – 20.00	18/04/07	5,57 (referto del 20/04/07 ore 09.00)
2	vicolo Zanella angolo via Caduti del Lavoro	20.20 – 21.20	18/04/07	0,47 (referto del 20/04/07 ore 09.00)
3	Area antistante la portineria DeLonghi in pieno fumo	23.40 – 00.40	18/04/07	277,21 (referto del 19/04/07 ore 19.29)
4	Area antistante la portineria DeLonghi in pieno fumo	01.00 – 02.00	18/04/07	224,21 (referto del 19/04/07 ore 19.29)

*un picogrammo equivale ad un miliardesimo di milligrammo.

Il campionamento viene effettuato a circa 1,5 metri da terra con dei campionatori dotati do filtro in fibra di vetro e filtro in poliuretano che aspirano circa 190 litri/minuto.

L'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) prima nel 1991, aveva fissato in 10 picogrammi (pg) per kg di peso (un picogrammo equivale a un miliardesimo di mg), successivamente si è ritenuto opportuno adottare un ulteriore abbassamento di questo limite: tra 1 e 4 picogrammi per kg di peso corporeo.

Questa norma significa che, giornalmente, una persona di 70 kg può assorbire al massimo 280 pg di diossine (70 kg per 4 pg), mentre per un bambino di 5 kg la dose giornaliera di diossine non dovrebbe superare i 20 picogrammi.
È utile precisare che la dose tollerabile giornaliera proposta dall'OMS non corrisponde ad una dose sicura (rischio zero), ma è il giusto compromesso tra un rischio aggiuntivo – estremamente basso – e la concentrazione "naturale" nel cibo, nell'acqua e nell'aria di questi composti, che si formano anche a seguito di eventi naturali quali, ad esempio, gli incendi nei boschi.
In base al più recente inventario (1995) delle emissioni di diossine, le maggiori fonti industriali di diossine in Europa, in grado di coprire il 62% delle diossine immesse in atmosfera, sono: inceneritori per rifiuti urbani: 26%; fonderie: 18%; inceneritori di rifiuti ospedalieri: 14%; attività metallurgiche diverse dal ferro: 4%.
Il restante 38% è attribuito a: impianti di riscaldamento domestico a legna, incendi, traffico.

Il giorno 20 aprile 2007 si è provveduto ad effettuare ulteriori due campionamenti in aria:

N°	Posizione	Orario Di campionamento	Data	Valore* (picogrammi/m3) (referto del 21/04/07 ore 15.26)
1	via Boccaccio all'altezza del civico n. 18	15.30 – 17.00	20/04/07	0,114
2	Area antistante la portineria DeLonghi	15.50 – 17.50	20/04/07	0,127

*un picogrammo equivale ad un miliardesimo di milligrammo.

I risultati evidenziano il sostanziale rientro su valori pari a 0,1 picogrammo/m3.
Si è inoltre provveduto a campionare materiale aerodisperso nella zona di ricaduta, su detto materiale, sempre a cura del Consorzio Interuniversitario Nazionale le chimica per l'Ambiente, che come per gli altri campioni provvede per conto di ARPAV all'analisi dei microinquinanti e diossine, i risultati delle analisi hanno evidenziato la presenza di diossine in valori inferiori a 10 nanogrammi/kg. (Solo a titolo esemplificativo si porta a conoscenza che il limite individuato dall'ex D.M. 471/99 colonna A per i terreni a destinazione residenziale è 1×10^{-5} mg/kg e cioè 10 nanogrammi/kg).

Monitoraggio dell' eventuale presenza di fibre di amianto

Dal sopralluogo effettuato il giorno 19 aprile 2007, sul tetto della palazzina uffici, si è potuto constatare che la copertura aveva una porzione presumibilmente in amianto in matrice cementizia (eternit).
Si è quindi provveduto ad effettuare dei campionamenti in aria per verificare l'eventuale presenza di fibre aerodisperse, e a campionare la polvere depositata.
Dai primi risultati, prodotti dal Centro Regionale ARPAV di riferimento per l'amianto, non risulta presente amianto aerodisperso (limite 2 fibre/litro in ambiente di vita).

N°	Posizione	Orario Di campionamento	Data	matrice	Valore* (n° fibre/litro)
1	**Lato Ovest – zona parcheggio**	**18.15 – 20.55**	**19/04/07**	**Aria**	**0,3**
2	**Lato Nord in prossimità della scuola "Giorgi"**	**18.05 – 20.55**	**19/04/07**	**Aria**	**Assente**
3	**Lato Nord – Est DeLonghi**	**17.35 – 20.35**	**19/04/07**	**Aria**	**Assente**

Si è ritenuto opportuno investigare anche le polveri depositate e materiali di ricaduta

N°	Posizione	Orario Di campionamento	Data	matrice	Valore* (n° fibre/litro)
1	Lato Nord Ovest – zona parcheggio	Campionamenti in sequenza effettuati dalle 19.00	19/04/07	Solido non pulverulento	Non contiene amianto
2	Lato Nord Est		19/04/07	Solido non pulverulento	Non contiene amianto
3	Prato lato Ovest		19/04/07	Solido non pulverulento	Non contiene amianto
4	Tetto palazzina uffici		19/04/07	Solido pulverulento	< 250 ppp
5	Carbonera (via Moro)		19/04/07	Solido non pulverulento	Non contiene amianto

Limite 1000 ppm sui terreni

Azioni di monitoraggio ARPAV in Acqua

Le acque di spegnimento sono state raccolte dalla rete fognaria dello stabilimento.
Le misurazioni effettuate (ARPAV sera 18 aprile 2007) nell'ultimo pozzetto prima della vasca di raccolta dello stabilimento relativamente alla presenza di HCN (più significativo considerata la tipologia di materiali), nel pozzetto immediatamente a monte dello scarico nel canale e nel canale stesso (2 campionamenti) a circa 7 m a valle del punto di immissione delle suddette acque hanno fornito le seguenti indicazioni:

Parametro	Valore rilevato (prelievo delle ore 22.04 del 18 aprile) [mg/l]	Punto di campionamento
Cianuri	0,5	pozzetto interno
Cianuri	0,2	pozzetto di scarico
Cianuri	0,07	canale

Non potendo il sistema dello stabilimento sopportare il carico di acqua, si è provveduto a raccogliere l'acqua dal pozzetto recedente la vasca di raccolta (autocisterne) stoccandola in una vasca temporanea di 300 mc presso lo staabilimento De Longhi di Carbonera (Stoccaggio autorizzato da disposizione della Provincia di Treviso – Sezione Ambiente e Pianificazione Territoriale, Servizio Ecologia ed Ambiente, prot. n. 37207 del 19 aprile 2007) per avviarla ad impianto di depurazione.

Altro campionamento è stato effettuato il 19 aprile 2007 presso:
- pozzetto interno Delonghi ore 10.42
- Fossato via dei Zotti ore 11.04
- Fiume SILE a valle dello Storga ore 18.00

Le analisi sul pozzetto e sul fossato evidenziano l'abbassamento della concentrazione di cianuri oltre che la presenza entro i limiti di sostanze tipicamente prodotte in un incendio.
Alla luce delle analisi sul SILE, si ritiene che lo stesso non sia interessato da significativi fenomeni.

Monitoraggio sulle verdure

Su richiesta dell'ULSS, il Servizio Laboratori di Treviso, ha provveduto ad analizzare:

N°	Posizione	Data	matrice	Valore* (µg/kg)	Parametro
1	**Via Rigamonti n. 11 - Treviso**	**19/04/07**	**Radicchio Verde**	**0,1**	**Naftalene**
				0,3	**Fenantrene**
				0,2	**Antracene**
				< 0,1	**Acenaftene**
				< 0,1	**Fluorene**
				< 0,1	**Fluorantene**
				< 0,1	**Pirene**
				< 0,1	**Benzo(a)antracene**
				< 0,1	**Crisene**
				< 0,1	**Benzo(b)fluorantene**
				< 0,1	**Benzo(k)fluorantene**
				< 0,1	**Benzo(a)pirene**
				< 0,1	**Dibenzo(a,h)antracene**
				< 0,1	**Benzo(g,h,i)terilene**
				< 0,1	**Indano(1,2,3-cd)pirene**
				Conferma presenza di IPA	

N°	Posizione	Data	matrice	Valore* (µg/kg)	Parametro
1	**Via Ospedale Provinciale n. 11 - Treviso**	**19/04/07**	**Radicchio Verde**	**0,1**	**Naftalene**
				0,5	**Fenantrene**
				0,2	**Antracene**
				0,1	**Acenaftene**
				< 0,1	**Fluorene**
				0,2	**Fluorantene**
				0,2	**Pirene**
				0,2	**Benzo(a)antracene**
				0,2	**Crisene**
				0,1	**Benzo(b)fluorantene**
				< 0,1	**Benzo(k)fluorantene**
				0,1	**Benzo(a)pirene**
				< 0,1	**Dibenzo(a,h)antracene**
				0,1	**Benzo(g,h,i)terilene**
				< 0,1	**Indano(1,2,3-cd)pirene**
				Conferma presenza di IPA	

Sarà cura dell'ULSS fornire la lettura sanitaria dei rapporti di prova.

Ulteriori indagini ed accertamenti su richiesta della sanità sono in corso.

Ulteriori azioni di Monitoraggio in corso

CAMPIONAMENTI DI TERRENI COTICO SUPERFICIALE

N°	LUOGO	DATA
1TSUP	Montebelluna Parco Manin	22/04/07
2TSUP	Area verde in via degli alpini a Merlango di Ponzano	22/04/07
3TSUP	Area verde in vicolo Bibano a Carbonera	22/04/07
4TSUP	Area verde di via Boccaccia a Treviso	22/04/07
5TSUP	Parco di villa Margherita Treviso o Storga	23/04/07
6TSUP	Area verde zona piscine Santa Bona	23/04/07
7TSUP	Zona piscine AREP Villorba	23/04/07
8TSUP	Area verde a Breda di Piave	23/04/07
9TSUP	Zona restera a Casier	23/04/07
10TSUP	Preganziol	24/04/07
11TSUP	Susegana/Conegliano	24/04/07

CAMPIONAMENTI DI TERRENI SOTTO COTICO
(qualora si riscontrasse contaminazione nello strato superficiale)

N°	LUOGO	DATA
1TSOT	Montebelluna Parco Manin	21/04/07
2TSOT	Area verde in via degli alpini a Merlango di Ponzano	21/04/07
3TSOT	Area verde in vicolo Bibano a Carbonera	21/04/07
4TSOT	Area verde di via Boccaccia a Treviso	21/04/07
5 TSOT	Parco di villa Margherita Treviso o Storga	23/04/07
6 TSOT	Area verde zona piscine Santa Bona	23/04/07
7 TSOT	Zona piscine AREP Villorba	23/04/07
8 TSOT	Area verde a Breda di Piave	23/04/07
9 TSOT	Zona restera a Casier	23/04/07
10 TSOT	Preganziol	24/04/07
11 TSOT	Susegana/Conegliano	24/04/07

CAMPIONAMENTI FOGLIE ALBERI

N°	LUOGO	DATA
1FG	Montebelluna Parco Manin	22/04/07
2FG	Area verde in via degli alpini a Merlango di Ponzano	22/04/07
3FG	Area verde in vicolo Bibano a Carbonera	22/04/07
4FG	Area verde di via Boccaccia a Treviso	22/04/07

CAMPIONAMENTI SU SCUOLE

N°	LUOGO	DATA
1SQ	Asilo nido di Fiera	23/04/07
2SQ	Materna “ANDERSEN”	24/04/07
3SQ	Elementari “CIARDI”	24/04/07
4SQ	Elementari “FANNA”	24/04/07
5SQ	Elementari “VOLTA”	24/04/07
6SQ	Elementari “PASCOLI”	24/04/07
7SQ	Materna via Beazzano	24/04/07